REVUE DE VITICULTURE

VINIFICATION DES VINS DE BOURGOGNE PAR CHAUFFAGE PREALABLE DES RAISINS (1)

Application à la vinification des vins rouges

Température à atteindre

Avant d'appliquer ce principe à la vinification des vins rouges, il nous a fallu étudier différentes questions relatives aux conditions dans lesquelles devait se faire le chauffage des raisins. Primitivement, nous avions pensé pouvoir utiliser la chaleur sèche, mais il nous a fallu y renoncer, les cellules du raisin, comme du reste la plupart des cellules végétales ou animales, étant beaucoup plus résistantes à la chaleur sèche qu'à la chaleur humide.

Même en atmosphère humide, les raisins ne subissent aucune modification après un séjour de quinze minutes à une température de 50° et 60°. L'autolyse, dont il est question ci-dessus, ne commence à se produire qu'à partir de 70° et elle est d'autant plus complète que la température à laquelle sont soumis les raisins se rapproche de 100°. Mais, à 100°, la pression intérieure du grain de raisin devient telle que la plupart d'entre eux éclatent, en laissant échapper une partie de leur jus, ce qu'il faut éviter. C'est pourquoi nous avons adopté finalement la température de 80° comme étant celle susceptible d'être supportée par les raisins des principaux cépages bourguignons, sans provoquer leur éclatement.

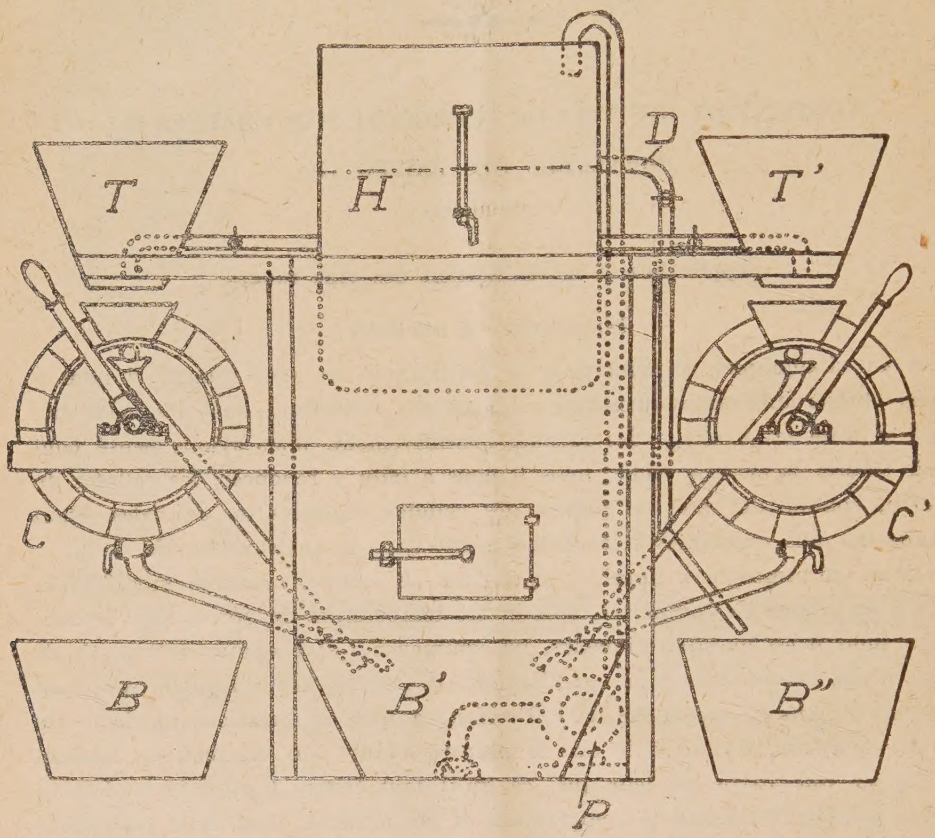
Nous devons cependant reconnaître que, dans la pratique, un certain nombre de grains ne résistent pas à cette température : ce sont ceux qui ont été endommagés pendant les diverses manipulations. Avec des raisins sains et les précautions habituellement prises en Côte-d'Or, pour leur transport de la vigne à la cuverie, la proportion de moût provenant de grains éclatés au cours du chauffage ne dépasse pas en général 5 %. Par contre, lorsque les raisins sont altérés, cette proportion est plus élevée et nous verrons, dans la suite, comment se trouve récupéré le moût dans l'un et l'autre cas.

Chauffage des raisins. — Thermograppe

La réalisation pratique du chauffage des raisins constitue évidemment la partie délicate de la technique. Dans nos premiers essais, il fut obtenu par l'im-

(1) Voir *Revue* n° 1775, page 5.

mersion des raisins entiers dans du moût porté à la température convenable. Ce procédé rudimentaire demandait à être modifié. C'est à quoi s'employa un de ceux qui s'intéressèrent particulièrement à nos recherches. M. Roy, viticulteur à Auxey-Duresses. Si l'appareil imaginé par M. Roy, et auquel il a don-



THERMOGRAPPE

C. C'. Calefacteurs. H. Chaudière. T. T'. Trémies

B. B'. B''. Baquets P. Pompe. D. Trop-plein

Fig. 5.537. — Schéma de l'appareil Thermograppe.

né le nom de « *Thermograppe* », n'est pas un appareil à grand rendement, il a du moins l'avantage d'avoir été étudié avec le souci de le mettre à la portée de la plupart des viticulteurs bourguignons. Les parties essentielles du « Thermograppe » étant représentées dans la figure ci-contre, nous nous bornerons à en indiquer sommairement le fonctionnement.

Une certaine quantité de moût (la même utilisée pendant toute la durée

des vendanges) est portée à l'ébullition dans la chaudière H par chauffage direct. Pendant ce temps, l'un des caléfacteurs C C', chacun d'eux servant alternativement, est rempli par l'intermédiaire d'une trémie T T' de raisins entiers, tels qu'ils arrivent de la vigne. Lorsque le moût de la chaudière atteint la température de 95°-100°, il est envoyé à la partie inférieure du caléfacteur contenant les raisins et ceux-ci s'échauffent progressivement par l'arrivée constante de moût chaud. Après avoir traversé la masse des raisins et abandonné à ceux-ci une partie de ses calories, le moût sort à la partie supérieure du caléfacteur par un orifice prévu à cet effet, puis il s'écoule dans un récipient B' d'où il est repris par une pompe rotative et renvoyé dans la chaudière. Après quelques minutes de fonctionnement, les raisins sont à la température de 80° : on maintient encore cette température pendant quatre à cinq minutes et le chauffage est alors terminé. Le moût ayant servi au chauffage des raisins est évacué par l'orifice inférieur du caléfacteur et en faisant pivoter celui-ci autour de son axe, les raisins chauds tombent dans un récipient en bois (*benne mâconnaise*) où s'effectuera le refroidissement. Quant au moût, provenant des raisins ayant éclaté pendant l'opération, il augmente le volume de celui contenu dans la chaudière et s'échappe par un trop plein placé en D qui le conduit dans l'un des récipients B-B'. Les dimensions de l'appareil ont été calculées de telle façon qu'en 10 heures de travail on puisse traiter environ 4.000 kilos de raisins : quantité largement suffisante pour les besoins de la petite et moyenne propriété en Bourgogne.

Refroidissement des raisins chauffés

Le chauffage des raisins entraîne fatalement l'obligation de les refroidir, d'où nouvelle difficulté à résoudre. Ce refroidissement aurait pu être obtenu par un réfrigérant, mais ceux-ci exigent beaucoup d'eau alors que bien des cuveries n'en disposent que de très peu. Aussi a-t-on préféré le refroidissement naturel, d'abord parce qu'il se fait seul et sans aucune manipulation supplémentaire, ensuite parce que l'action de la chaleur se continue de cette façon encore pendant plusieurs heures. Il ne faut pas oublier, en effet, que la décoloration des pellicules n'est pas instantanée, mais qu'elle met en jeu des phénomènes osmotiques toujours assez lents, dont la vitesse est cependant accrue par la chaleur.

Aussi les raisins sont-ils abandonnés à l'air dans des récipients en bois jusqu'au moment où ils seront foulés et pressés. A cette époque de l'année, les nuits sont déjà très fraîches, du moins sous notre climat, et tous les raisins chauffés la veille peuvent être repris le lendemain, surtout si on utilise des récipients dont la capacité n'excède pas 100 litres. Dans ces conditions, il s'écoule de 12 à 24 heures entre le moment où les raisins sortent de l'appareil à 80° et celui où ils sont passés au fouloir, ce qui représente le temps nécessaire mais suffisant pour que l'autolyse de la matière colorante ait eu le temps de se produire.

Extraction du moût

Les raisins, ainsi ramenés à la température de 20°-25°, sont alors foulés,

puis pressés, comme dans le cas de la vinification en blanc. Toutefois, pour les vins fins, nous conseillons d'égrapper les raisins avant de les presser, de façon à ce que les râfles, qui ont subi comme les raisins l'action de la chaleur, ne cèdent pas une partie de leur suc cellulaire sous l'influence de la pression et le moût qu'elles retiennent peut être séparé au moyen d'une essoreuse.

Fermentation

A la sortie du pressoir, il s'écoule un jus excessivement coloré qui est envoyé dans des cuves ou des foudres dans lesquels la fermentation se fera désormais dans les mêmes conditions que la fermentation en blanc. Il n'y aura donc plus de chapeau et par conséquent plus de précautions spéciales à prendre ni aucune manipulation à effectuer avant que la fermentation soit complètement achevée. Ajoutons enfin que l'on peut établir une fermentation continue telle qu'elle est employée dans les distilleries industrielles et dont les avantages, lorsqu'on l'applique à la vinification, ont été lumineusement exposés par notre collègue M. Sémichon (1).

Pour les vins fins de la Côte-d'Or, qui sont habituellement logés en fûts neufs, rien de changé à cet égard ; ils y sont placés lorsque la fermentation est complètement terminée.

Telle est en résumé la technique du nouveau procédé.

Résultats obtenus en 1926 *et* 1927

Il nous reste maintenant à indiquer les résultats obtenus en 1926 et en 1927, années qui offrent cette particularité, au point de vue œnologique, d'avoir donné des vins de qualités essentiellement différentes. Bien qu'il s'agisse surtout de déterminer la valeur comparative de deux vins en fonction de leurs qualités gustatives et que ce soit là, avant tout, une affaire de dégustation, nous commencerons néanmoins par souligner les modifications d'ordre purement chimique qui résultent de la vinification faite dans les conditions indiquées ci-dessus.

D'après les résultats analytiques, mentionnés dans le tableau ci-contre, les vins traités présentent par rapport aux vins témoins quelques différences affectant principalement leurs proportions respectives d'alcool, d'extrait sec et de matières tannoïdes.

Les degrés alcooliques les plus élevés ont été obtenus avec les vins traités et les écarts par rapport aux témoins sont d'autant plus grands que les vins sont eux-mêmes plus alcooliques (0°5 pour le vin II *bis* de 11° ; 1° pour le vin IV *bis* de 13° ; près de 2° pour les vins I *bis* et III *bis* de 14°).

On ne saurait attribuer de telles différences à une concentration partielle du moût sous l'action de la chaleur, car s'il y avait eu concentration, les autres éléments du vin, et en particulier l'acidité, auraient été augmentés dans une même proportion, ce qui n'a pas eu lieu. Du reste, l'essai II *ter*, lequel a comporté comme l'essai II *bis* le chauffage des raisins, mais avec cette différence qu'il y a eu mise en cuve (méthode ordinaire), a donné un degré

(1) Semichon, Nouveau procédé de vinification par fermentation continue (*Revue de Viticulture*, t. LXV, p. 21, 43, 53, 71).

Composition chimique des Vins

(Analyses exécutées par M. ARCHINARD, Préparateur)

Années	1926					1927			
Cépages et origines	Pinot Auxey		Gamay Mandelot			Pinot Auxey		Pinot Clos-Vougeot	
Expérimentateurs	MM. A. Veau et Roy à Auxey-Duresses		Station œnologique			MM A. Veau et Roy à Auxey-Duresses		M. J. Prieur à Meursault	
N°s d'ordre des essais	I	I bis	II	II bis	II ter	III	III bis	IV	IV bis
Traitement différentiel	Témoin (1)	Chauffé (1)	Témoin	Chauffé	Chauffé (2	Témoin (1)	Chauffé (1)	Témoin (1)	Chauffé (1)
Densité à 15°	995.06	992.0	997.44	994.96	998.10	996.00	993.16	995.0	993.7
Alcool en volume %	12°6	14°5	10°5	11°	10°4	12°6	14°3	11°7	12°9
Acidité fixe.....	3.83	3.39	6.41	5.90	6.65	5.64	5.47	3.70	3.53
Acidité volatile	0.48	0.48	0.54	0.66	0.45	0.48	0.45	0.51	0.48
Acidité totale	4.31	3.87	6.95	6.56	7.10	6.12	5.92	4.21	4.01
Extrait sec à 100°...	26.75	22.70	25.70	22.20	30.40	29.00	26.40	23.20	22.65
Extrait sec dans le vide ..	30.60	26.60	28.00	24.40	32.60	32.40	29.60	27.40	27.40
Sucres réducteurs..	1.38	1.90	1.10	0.70	1.00	1.40	1.25	1.25	1.50
Acide tartrique total	2.65	2.45	4.90	4.45	4.45	2.20	1.80	2.20	2.00
Potasse totale.....	4.20	4.20	3.70	3.60	3.60	4.40	4.20	3.50	3.70
Acide lactique	3.42	3.78	2.43	2.34	2.07	2.88	2.07	4.32	4.32
Tanins et matière colorante	4.48	2.98	3.80	2.50	5.47	3.65	3.30	2.98	3.15
Gomme	0.860	0.540	0.600	0.500	0.760	1.020	1.020	1.040	1.300
Matières pectiques..	traces	traces	traces	traces	traces	traces	traces	traces	traces
Intensité comparative de la coloration.	100	100	71	71	100	100	100	100	100

(1) Chaptalisés à raison de 10 kilos par pièce de 228 litres.
(2) Obtenu par vinification en cuve avec pellicules après chauffage.

alcoolique sensiblement identique à celui obtenu avec les mêmes raisins non chauffés. Cette augmentation de l'alcool provient de ce que la fermentation s'est effectuée comme dans le cas de la vinification en blanc. Nous avons, en effet, maintes fois constaté que dans cette vinification, le degré-alcool est fourni habituellement par 17 gr. ou 17 gr. 5 de sucre tandis que, pour les vins rouges fermentés en cuves ouvertes avec chapeaux flottants, il faut souvent 19 gr. et même quelquefois 20 gr. de sucre pour avoir la même quantité d'alcool.

Par contre, en ce qui concerne l'extrait sec, ce sont les vins vinifiés selon la méthode ancienne qui en contiennent davantage, sauf dans le cas du Clos Vougeot 1927, où les différences sont négligeables. Pour les autres vins, les écarts atteignent un maximum de 4 gr. par litre, ce qui constitue soit un avantage, soit un inconvénient. C'est un avantage pour les vins ayant naturellement de la dureté, comme cela se produit assez fréquemment dans le cas des crus secondaires ou accidentellement, certaines années (1919, 1925, 1926), même avec les crus supérieurs. Ce serait peut-être un inconvénient pour les récoltes très abondantes, ce qui n'est guère à envisager en Bourgogne. Mais en supposant que le cas se produise, il suffirait alors de modifier quelque peu la vinification en mettant fermenter le moût provenant des raisins chauf-

fés avec leurs pellicules. C'est ce qui a été fait, en 1926, dans l'un de nos essais (II *ter*) où le vin d'une coloration intense a donné par rapport au témoin un excédent d'extrait de 5 gr. par litre. Ces modifications de composition n'ayant pas été appréciées par les dégustateurs, nous n'avons pas jugé utile de renouveler l'expérience l'année suivante. Toutefois, il se peut que dans d'autres cas, les avis soient différents et nous nous proposons de reprendre la question.

Quant aux chiffres représentant les matières tannoïdes, ils ont entre eux des écarts de même ordre que ceux signalés à propos des extraits.

Avis des dégustateurs

Il serait assez difficile, sinon impossible, de tirer les conclusions de ces différents essais si nous n'avions, comme éléments d'appréciation, que les résultats analytiques mentionnés ci-dessus. Fort heureusement, les dégustateurs sont venus au secours de l'analyste. Nous avons tenu à ce que cette dégustation ait un caractère officiel et nous ne pouvions mieux faire qu'en nous adressant à MM. les Membres de la Chambre Syndicale du Commerce en gros des vins et spiritueux de l'Arrondissement de Beaune, présidée, avec beaucoup et de dévouement et de compétence, par M. Germain. Nous avons été heureux de constater une fois de plus, en cette circonstance, combien les dirigeants du Commerce bourguignon s'intéressent aux questions essentiellement techniques ; nous leur adressons nos plus vifs remerciements pour leur collaboration à laquelle nous attachons la plus grande valeur et pour les précieux encouragements que nous avons trouvés auprès de chacun d'eux.

La première séance de dégustation consacrée aux essais de 1926 eut lieu à la Station Œnologique le 19 avril 1927.

Etaient présents : MM. Germain, Arnoux, Clerget, Drouhin, Giraud, Manuel, Maufoux et Moreau-Voillot.

La seconde, au cours de laquelle furent examinés les essais de 1927, eut lieu le 14 mars 1928.

Etaient présents : MM. Germain, Brenot, Drouhin, Giraud, Jaffelin, Manuel, Montoy et Prieur.

Les comptes rendus de ces dégustations ont été publiés en temps voulu dans le Bulletin mensuel de la Chambre Syndicale (1) sous la signature de M. Drouhin, rapporteur, et nous nous bornerons à en indiquer le résumé.

Mais au préalable,il nous paraît indispensable de préciser les conditions dans lesquelles se sont effectuées ces dégustations. Comme le vocabulaire employé par les dégustateurs est assez imagé, et qu'il est souvent différent d'un dégustateur à un autre, nous avons préféré recueillir les appréciations de chacun d'eux sous forme de notes (0 à 10) destinées à évaluer séparément les impressions de la vue (couleur), de l'odorat (bouquet) et du goût (moelleux), de façon à englober dans une note générale la somme de ces trois facteurs essentiels de qualité.

(1) Bulletin du Syndicat du Commerce en gros des Vins et Spiritueux de l'Arrondissement de Beaune, mai-juin 1927 et avril-mai 1928.

Enfin, pour concrétiser les différences constatées, nous avons demandé aux dégustateurs de bien vouloir attribuer une valeur commerciale à chacun des vins qui leur étaient soumis. A cet effet, nous avons fixé pour chaque essai un prix de base devant être attribué obligatoirement au vin ayant obtenu la note générale la moins élevée, en laissant alors le soin à chaque dégustateur de donner à l'autre vin la plus-value correspondant à l'ensemble de ses qualités. Ces prix de base s'entendent pour la pièce de 228 litres et ils ont été établis en tenant compte non seulement du cépage et de l'origine, mais aussi des cours commerciaux pratiqués à l'époque de la dégustation. Ils avaient été fixés de la façon suivante :

Gamay-Mandelot 1926	Fr.	500 »
Pinot Auxey-Duresses 1926		1.500 »
Pinot Auxey-Duresses 1927		1.000 »
Pinot Clos-Vougeot 1927		2.500 »

Bien que les résultats de la dégustation, contenus dans le tableau ci-contre, soient suffisamment significatifs par eux-mêmes, ils demandent cependant à être commentés.

Appréciation des Dégustateurs

Années	1926					1927			
Cépages et Origine	Pinot, Auxey		Gamay Mandelot			Pinot, Auxey		Pinot, Clos-Vougeot	
Expérimentateurs	MM. Veau et Roy à Auxey-Duresses		Station œnologique			MM. Veau et Roy à Auxey-Duresses		M. J. Prieur à Meursault	
N°s d'ordre des essais	I	I bis	II	II bis	II ter	III	III bis	IV	IV bis
Traitement différentiel	Témoin	Chauffé	Témoin	Chauffé	Chauffé et mis en cave	Témoin	Chauffé	Témoin	Chauffé
Notes obtenues — Couleur.	8	9	8	8	9	8	9	8	10
Notes obtenues — Bouquet.	6	9	6	6	5	6	9	6	10
Notes obtenues — Moelleux	9	9	5	9	7	5	9	6	9
Totaux des points Maximum : 30	20	27	19	23	22	19	27	20	29
Valeur commerciale	1500 fr	2200 fr	500 fr	650 fr	600 fr	1450 fr	1450 fr	2500 fr	3350 fr
Augmentation de la valeur marchande	Prix de base	46 %	Prix de base	30 %	20 %	Prix de base	40 %	Prix de base	34 %

Couleur. — L'appréciation des dégustateurs en ce qui concerne la couleur paraît être en contradiction avec les observations comparatives faites au colorimètre (voir tableau donnant la composition chimique). En effet, presque tous les vins provenant de raisins chauffés ont obtenu 1 à 2 points de plus que les témoins, alors que colorimétriquement il n'existe aucune différence, si ce n'est pour l'essai II *ter*. Cela tient à ce que les vins témoins, et particulièrement ceux de la récolte 1927, présentaient une teinte rouge brun tandis que les autres étaient d'un beau rouge franc. C'est cette différence de ton que les dégusta-

teurs ont marquée en accordant une note supérieure aux vins traités. Nous devons signaler qu'aucun des vins chauffés n'a reçu la moindre trace d'acide sulfureux et que les témoins ont été au contraire sulfités à la cuve.

Ajoutons enfin que le moût provenant des raisins chauffés est beaucoup plus coloré que le vin lui-même. Il semble qu'une partie de la matière colorante disparaisse par insolubilisation ou fixation par les levures au cours de la fermentation.

Bouquet. — Il peut paraître paradoxal d'employer pour des vins nouveaux le mot bouquet, alors que le plus souvent ce terme éveille l'idée de qualités acquises au cours du vieillissement. Aussi, pour enlever toute ambiguïté à cet égard, nous dirons avec notre éminent prédécesseur M. Mathieu (1) que : « *Le bouquet est l'ensemble des qualités du vin perceptibles par l'odorat.* »

Ce qui a certainement le plus frappé les dégustateurs, c'est l'intensité de bouquet observé dans les vins de Pinot issus de raisins chauffés. D'après M. Barbet, non seulement la chaleur développe le bouquet, mais, dans certains cas, elle le crée. Voici du reste ce qu'il écrivait à ce propos en 1923 :

« *Les substances anthogènes dont on a reconnu l'existence dans beaucoup de* « *nos cépages privilégiés et en particulier dans les jus de Bourgogne, ne se* « *développent que par un long vieillissement dans les bouteilles, c'est-à-dire* « *dans un milieu obscur et anaérobie.*

« *L'on sait également que la chaleur a presque toujours pour effet de rendre* « *rapides les phénomènes anthogéniques. C'est ainsi qu'il est classique de dire* « *que le vin vieillit à fond de cale et qu'il est considérablement amélioré par* « *un voyage aller et retour aux Indes.*

« *Or, ce qui est incontestable, c'est que par la pasteurisation du moût, telle* « *que nous venons de la décrire, on obtient un parfum fruité qui était à l'état* « *latent dans le jus froid. C'est ce qui nous permet de dire que le chauffage* « *préalable du jus a le don de mettre immédiatement en valeur les qualités* « *anthogènes qui ne se seraient révélées qu'au bout d'un nombre respectable* « *d'années de vieillissement en bouteilles.* »

Les notes données aux vins traités sont une preuve manifeste de cette influence de la chaleur sur le développement du bouquet. Toutefois, la question du cépage doit également jouer un rôle très important et ce qui tend à le prouver c'est que, malgré le chauffage, le vin de Gamay (essais 11 *bis* et 11 *ter*) a conservé le bouquet commun propre à ce cépage lorsqu'il est cultivé en Côte-d'Or sans même qu'il y ait eu augmentation de son intensité. Il resterait à savoir ce que donnerait le même cépage dans son terrain de prédilection (Beaujolais) et c'est ce que nous nous proposons de faire cette année.

Moelleux. — Tous les vins traités ont été considérés par les dégustateurs comme étant beaucoup plus moelleux que les vins témoins correspondants. Mais ici, nous sommes assez perplexe pour donner à cette opinion une explication scientifique. En effet, en 1906, Muntz et Lainé (2) ont montré que le moelleux des vins dépendait avant tout de leur teneur en pectines et que le

(1) L. Mathieu, Le bouquet des vins, *Revue de Viticulture*, t. XVIII, p. 263.
(2) Muntz et Lainé, *Annales de Brasserie et de Distillerie*, 1906, p.

chauffage de la vendange avait précisément l'avantage d'augmenter la proportion de ces corps. Or le tableau, donnant la composition chimique de nos différents vins, n'indique que des traces de pectine. On serait tenté de penser que la température a été insuffisante pour provoquer la transformation de la pectose des raisins en pectine. Il n'en est rien cependant car, aussitôt après le chauffage, les moûts contenaient environ 2 à 3 gr. de pectine par litre alors que les moûts provenant de raisins non chauffés n'en avaient que quelques décigrammes. Que sont alors devenues les pectines formées à la suite du chauffage ? Elles ont subi, au cours de la fermentation, certaines transformations ayant provoqué leur insolubilisation et ce qui tend à confirmer cette hypothèse, c'est que les lies des vins traités étaient particulièrement visqueuses.

Quoi qu'il en soit, le moelleux observé par les dégustateurs ne saurait être attribué à la présence de pectines.

Valeur commerciale. — Quant à la plus-value accordée aux vins traités, elle a été de 30 % pour le vin de Gamay et 34 à 46 % pour les vins de Pinot.

En présence de ces résultats de deux années d'observation, M. Drouhin, rapporteur du Jury de dégustation, estime que : « *Cette méthode de vinification « est appelée à rendre les plus grands services. L'année 1927 étant de qualité « inférieure, il a été possible de constater que les vins produits avec ce nou- « veau procédé ont gagné énormément en bouquet et en moelleux, qui sont les « qualités que tout le monde recherche surtout dans les vins de Bourgogne. « Aussi, il est à souhaiter que cette méthode soit appliquée sur une échelle de « plus en plus large, car elle semble de nature à faciliter énormément la tâche « si ardue du commerce en lui permettant de trouver à l'avenir des vins qui « seront plus faciles à présenter aux consommateurs.* »

Qu'il nous soit permis, en terminant, d'adresser nos plus vifs remerciements à tous ceux qui se sont intéressés à nos recherches et particulièrement à MM. A. Veau et Roy, propriétaires viticulteurs à Auxey-Duresses, et à M. J. Prieur, de la Maison Duvergey-Taboureau à Meursault, auxquels nous devons les essais comparatifs mentionnés au cours de cette étude ; à MM. Thomas frères, propriétaires et négociants à Nuits-Saint-Georges, ainsi qu'à MM. Manuel père et fils, propriétaires et négociants à Meursault, pour ceux qu'ils ont bien voulu faire de leur côté. Grâce au concours des uns et des autres, nous avons pu porter nos recherches sur le terrain de la pratique.

Toutefois, nous n'avons nullement la prétention d'avoir résolu complètement l'important problème du chauffage préalable de la vendange et nous ne retiendrons, pour l'instant, que les avantages de ce traitement lorsqu'il est appliqué à des vins de crus.

L. Ferré,

Directeur de la Station Œnologique de Bourgogne, à Beaune.

LA COOPERATION EN VITICULTURE

Une Coopérative de producteurs de plants de vigne

Coopératives de distillation, Coopératives de vinification se multiplient dans les régions viticoles. De plus en plus, les viticulteurs se rendent compte des bienfaits de l'association en vue de la transformation en commun de leurs produits.

Produire et vendre en commun les plants de vigne, tel est le but d'une autre forme de la coopération, forme bien moins répandue, adoptée cependant depuis l'an dernier par un groupe de viticulteurs du Mâconnais.

Une région favorable à la production des plants. — Il faut dire d'abord que la région de Saint-Gengoux-de-Scissé, située à quelques kilomètres au Nord-Ouest de Mâcon, se prête admirablement à la création de pépinières. De tous temps, les viticulteurs ont annexé à leurs vignobles une petite parcelle, objet de tous leurs soins, dans laquelle ils faisaient venir plants directs ou greffés. C'est une des rares régions viticoles où la crise phylloxérique s'est traduite par un surcroît d'activité, pour satisfaire aux besoins de la reconstitution.

Mais ces plants, ainsi produits par les viticulteurs, n'allaient pas directement à la clientèle. Ils étaient en général achetés par des intermédiaires qui les revendaient avec une majoration sérieuse, correspondant au bénéfice inhérent à toute opération commerciale. C'est ainsi qu'en 1926, les producteurs ne purent vendre leurs plants qu'au prix de 200 à 250 francs le mille, alors que les bois américains nécessaires avaient déjà coûté cette somme.

La Coopérative est presque toujours engendrée par la misère. Cette règle ne souffre guère d'exceptions. Ce sont les difficultés rencontrées par les petits viticulteurs pépiniéristes de la région de Saint-Gengoux, pour liquider leurs produits à un prix rémunérateur, qui ont grandement facilité la création de cette association. D'ailleurs, un élan avait déjà été donné l'année précédente, 1926 avait vu naître une Cave coopérative de vinification, la première du Mâconnais.

En février 1927, la Coopérative des producteurs de plants de vigne « Les Greffeurs réunis » se fondait avec 31 adhérents, groupant 3 hectares environ de pépinières. Elle en compte actuellement 42.

Fonctionnement de la Coopérative

Au cours de l'hiver, chaque sociétaire remplit une feuille imprimée dite de « souscription de greffage ». Il y indique les greffons qu'il possède, le nombre de greffes et boutures qu'il peut planter, en un mot ses possibilités de greffage et ses besoins en boutures greffées.

En février, lorsque le Directeur de la Coopérative a reçu les commandes des

clients, chaque adhérent reçoit un ordre de greffage, lui indiquant le nombre et la nature des plants qu'il doit greffer et planter. Il lui est fourni en même temps les bois américains et les greffons complémentaires. On ne fait donc planter qu'une quantité correspondant aux demandes des clients, quantité majorée cependant de moitié environ, afin de pouvoir satisfaire les demandes ultérieures.

Au 1er juin, le sociétaire rend compte des quantités greffées par variétés, ce qui permet de déterminer approximativement le nombre de greffes dont disposera la Coopérative.

En outre, une Commission, composée du président, du secrétaire et du directeur commercial, visite toutes les pépinières en août, s'assure de leur bonne tenue et de l'authenticité des greffons. Elle détermine le pourcentage de premier choix et de deuxième choix d'après l'aspect des greffes. Sont rangées dans la catégorie de premier choix, toutes les greffes remplissant les trois conditions suivantes : soudure parfaite, au moins deux grosses racines, pousses d'au moins 10 à 12 centimètres suivant les variétés.

Dès novembre, chaque adhérent procède à l'arrachage et à la mise en paquets en séparant soigneusement les premier et deuxième choix ; cela sous le contrôle du Conseil d'administration. Les ballots sont adressés aux clients par les soins du directeur, mais chacun porte le nom de l'adhérent qui les a produits ; ce dernier est ainsi rendu responsable de toutes les réclamations individuelles. Cependant, les sociétaires conservent le droit de vendre une partie de leurs plants à leurs anciens clients, sous réserve d'en faire la déclaration en juin.

Le produit des ventes, déduction faite des frais, est réparti entre les sociétaires, en tenant compte de la valeur respective des variétés livrées.

Les résultats obtenus. — Ils sont très encourageants. En 1927, la Coopérative des producteurs de plants de vigne du Mâconnais a livré 600.000 plants de premier choix. Cette année, il y a plus de 2 millions de plants en pépinières de toutes variétés : diverses espèces de Gamay, Cot, Malbec, Portugais bleu, Othello, Grand Noir, Pinots rouge et blanc, Melon, Aligoté, Meslier, Grolleau, Saint-Emilion, Folles noire et blanche, Chasselas, Saint-Pierre doré, Hybrides divers greffés et racinés, etc...

Actuellement, la mise en stratification a lieu au domicile de chaque adhérent, sauf pour les petits producteurs qui s'associent par groupes de deux ou trois, pour assurer le chauffage en commun.

Il faut ajouter qu'à Saint-Gengoux-de-Scissé, a été mis à l'étude un projet d'établissement d'hygiène qui comprendrait lavoir, bains et séchoir. Au printemps, le séchoir pourrait être utilisé pour le chauffage en commun des plants de tous les coopérateurs.

A. Dufoux.

ACTUALITÉS

Situation viticole et vinicole du Languedoc (E. F.). — La dégradation de la cellulose dans le sol (M. C.). — Arrangement commercial franco-lithuanien (M. D.). — Accord commercial franco-grec (M. D.). — Exportation des vins australiens à destination des Iles britanniques. — Certificats à produire à l'entrée des eaux-de-vie à Ceylan (M. D.). — Négociations commerciales franco-cubaines (M. D.). — Bibliographie.

Situation viticole et vinicole du Languedoc. — Le soleil brûlant et la haute température de ces derniers temps ont favorisé la végétation des vignes qui ont des sarments très longs à cause de l'humidité emmagasinée dans le sous-sol ; mais la récolte, qu'on peut bien évaluer maintenant que les grains de raisins sont bien formés, ne sera pas aussi abondante que ce qu'on le pensait il y a un mois.

Il y a eu beaucoup de coulure et un certain nombre de raisins n'ont que quelques grains. Les cépages carignans ont poussé en bois et n'ont presque pas de grappes.

Les attaques de Mildiou que nous avons signalées dans notre dernière chronique ont causé plus de dégâts que ce que nous pensions.

Cette attaque a été générale dans les plaines, et les grappes ont été atteintes.

On constate aussi la présence de Cochylis et d'Eudémis sur les grappes.

Notre vignoble est fortement menacé d'ici à la récolte. Aussi les viticulteurs qui commençaient une période de repos, de fin juin à la vendange, continuent actuellement les traitements pour se préserver des maladies cryptogamiques ou des insectes.

Ils effectuent à bras d'homme les travaux qui n'ont pas pu être faits avec les tracteurs ou les chevaux à cause des pluies et de la puissante végétation qui n'a plus permis, à partir de juin, de pénétrer dans les vignes avec des instruments à tracteurs.

Nous n'avons pas eu d'amandes et les oliviers qui avaient bien fleuri n'ont pas bien fécondé.

Le fruit est rare en général dans toute notre région.

Les marchés vinicoles traînent et il ne se fait que de petits achats à des prix variant entre 18 et 20 francs le degré.

Nous avons assisté à une vente d'un petit lot de vin de 10°1 bien coloré et bon à 195 francs l'hectolitre. Cave éloignée d'une gare. — E. F.

La dégradation de la cellulose dans le sol (1). — M. Winogradsky résume la position actuelle du problème. On connaît plusieurs agents microbiens destructeurs de la cellulose, mais on n'a pas de données précises sur la façon dont les choses se passent dans le sol. On a attribué cette destruction à des microbes anaérobies, mais ceux-ci ne peuvent travailler que dans des conditions spéciales et non à la surface d'une terre saine. On a ensuite pensé à l'action de champignons agents aérobies, mais cela n'est pas démontré dans le sol. Enfin, on a pensé à des bactéries aérobies sans parvenir à résoudre le problème. L'auteur attribue ces insuccès à un défaut de méthode.

MM. Hutchinson et Clayton, en 1919, ont isolé une bactérie aérobie s'attaquant à la cellulose. M. Winogradsky a alors imaginé une méthode de culture de ces microbes qui paraît donner de bons résultats. Il emploie comme milieu de culture un silicogel imprégné de sels minéraux à réaction neutre sur la surface duquel on place un rond de papier à filtrer. En utilisant ce procédé, il a réussi à obtenir une dizaine de formes bactériennes qu'il classe provisoirement en deux groupes : 1° le groupe *Cytophaga* rappelant des anguillules dont l'action fibrolytique est nette ; 2° le groupe *Vibrion* de formes petites, dont l'action est beaucoup moins prononcée. Le travail de ces deux groupes diffère essentiellement du phénomène anaérobie. Ces données sommaires laissent en-

(1) Académie des Sciences 28 févr. 1927.

trevoir l'importance du rôle de ces microbes comme pourvoyeurs de colloïdes organiques aux dépens de l'énorme provision de cellulose. Comme il est facile de s'en rendre compte, la connaissance des phénomènes que nous voyons tous les jours se produire sous nos yeux dans le sol est loin d'être parfaite. Il faut savoir gré à des savants comme M. Winogradsky de s'attacher à l'étude de phénomènes si complexes. — M. C.

Arrangement commercial franco-lithuanien. — On nous informe qu'il entrerait dans les intentions du gouvernement lithuanien de soumettre, à partir du 1er octobre prochain, à une majoration de 30 %, les produits importés des pays qui n'auraient pas conclu de traité de commerce avec la Lithuanie avant cette date.

En conséquence, le gouvernement lithuanien propose à la France l'élaboration immédiate d'un accord provisoire, d'après lequel la France recevrait la clause générale de la nation la plus favorisée et donnerait, en échange, le tarif minimum français pour un petit nombre de produits lithuaniens, parmi lesquels figureraient les porcs et les bois contreplaqués.

Les propositions lithuaniennes auraient été, en principe, acceptées par le gouvernement, sous condition que la liste des produits lithuaniens à admettre avec le régime du tarif minimum soit aussi réduite que possible. Un projet d'accord a été élaboré dont voici les principaux points :

Accord à la France du traitement de la nation la plus favorisée.

Répression, par la Lithuanie, à l'intérieur de son territoire, de l'emploi de fausses appellations d'origine des produits vinicoles.

Accord à la Lithuanie du tarif minimum en ce qui concerne les produits énumérés à la liste A annexée à l'accord.

Accord à la France, pour les produits de la liste B annexée à l'accord, du bénéfice des tarifs lithuaniens actuels.

Accord du traitement réciproque de la nation la plus favorisée en tout ce qui concerne les droits de consommation ou d'octroi.

Voici les principales positions de la liste A représentant les produits lithuaniens qui devraient bénéficier, à leur entrée en France, du tarif minimum :

Animaux vivants ;
Produits et dépouilles d'animaux ;
Farineux alimentaires ;
Graines à ensemencer ;
Huile de lin ;
Bois communs.

Voici les principaux produits de la liste B, représentant les articles français devant bénéficier, à leur entrée en Lithuanie, des tarifs lithuaniens actuels :

Ex. 27. Alcool, rhum, cognac et boissons fortes similaires, contenant plus de 50 % d'acool.

Ex. 28. Vins de raisin :

1. De toute sorte.
2. Vins mousseux, en bouteilles.

Ex. 32. Eaux minérales naturelles.

Comme on le voit, la consolidation des tarifs figurant à la liste B, intéresse au plus haut point notre viticulture nationale. Nous espérons que les autorités françaises sauront engager à temps les pourparlers qui devront sauvegarder des intérêts aussi importants et éviter la majoration tarifaire prévue pour le 1er octobre prochain. — M. D.

Accord commercial franco-grec. — On annonce la dénonciation de la convention franco-grecque actuelle et l'ouverture de négociations tendant à l'établissement d'un nouvel accord.

Les demandes grecques seraient les suivantes : augmentation du contingent de vins ordinaires admis à l'importation en France, abaissement des droits de douane sur les raisins de Corinthe, facilités accordées pour l'importation des vins de liqueurs.

Toute la viticulture nationale est intéressée par la conclusion d'un accord

où seront réglées, au mieux de ses intérêts espérons-nous, les questions des plus importantes pour elle. — M. D.

Exportation des vins australiens à destination des Iles britanniques. — Les statistiques démontrent que les exportations de vins australiens à destination des îles britanniques ont suivi depuis ces dernières années une courbe ascendante. Cet état de choses est de nature à entraver fortement le développement de notre commerce d'exportation avec la Grande-Bretagne. Déjà, nous n'occupons plus aujourd'hui que le troisième rang dans la liste des fournisseurs du Royaume-Uni. Par contre, l'Australie devient de plus en plus un important pays producteur de vins, l'Etat d'Australie occidentale, dont la production avait été longtemps insignifiante, entrant désormais en ligne de compte.

Il importe de signaler le danger pour avertir les intéressés et leur permettre de prendre toutes les mesures susceptibles de le conjurer. — M. D.

Certificats à produire à l'entrée des eaux-de-vie à Ceylan. — On nous informe qu'un avis vient d'être publié par l'Administration des douanes de Ceylan, relatif à la délivrance d'un certificat destiné à faciliter l'entrée, à Ceylan, des eaux-de-vie françaises, par une déclaration établissant l'âge de leur fabrication, le certificat sera délivré par la Régie qui constatera que les eaux-de-vie exportées à destination de Ceylan sont le produit du vin de raisin et qu'elles ont au moins trois ans d'âge au moment de l'exportation. Ces eaux-de-vie paieront la taxe de Rs : 14,50 par gallon ; celles qui auront moins de trois ans de fabrication au jour de l'exportation acquitteront le droit de Rs : 22.

Nous sommes heureux de pouvoir enregistrer une information favorable au développement de notre commerce des eaux-de-vie à Ceylan. — M. D.

Négociations commerciales franco-cubaines. — On nous annonce l'arrivée en France, du ministre des Affaires étrangères de la République cubaine, en vue de la reprise des pourparlers pour l'établissement d'un accord franco-cubain. Le gouvernement cubain semble désirer que les concessions accordées par la France pour les cigares soient étendues à d'autres demandes cubaines et que les achats de tabac en feuilles soient effectués à Cuba même.

En retour, il nous serait accordé des réductions sur les vins de champagne, auxquelles d'autres pays ne pourraient prétendre.

Nous retenons cette dernière information et souhaitons qu'il soit donné suite à un projet particulièrement avantageux pour le commerce de nos vins de champagne à Cuba. — M. D.

Bibliographie

Traitements de la Cochylis et de l'Eudémis (4e édition, avec planche en couleurs. Prix, franco : 8 fr. 50). — Les retards d'impression ne nous ont pas permis d'envoyer encore ce volume aux nombreux souscripteurs. Le livre vient de paraître et l'expédition aura lieu ces jours-ci. Nous prions nos lecteurs qui désirent posséder cette nouvelle édition de se hâter à nous faire parvenir leur adhésion, car les nombreuses demandes qui nous sont faites risquent encore d'épuiser bientôt notre stock.

* * *

Les Ravageurs des arbres fruitiers. Tome I. Identification pratique et rapide des maladies des arbres fruitiers (caractères, classification et méthodes d'observation des insectes, tableaux de détermination d'après des caractères simples, des altérations et des principaux insectes nuisibes ou utiles rencontrés sur les arbres fruitiers), par H. Latière, B. Trouvelot et F. Willaume, Ingénieurs-Agronomes. 206 fig.; 7 planches hors-texte ; broché : 18 fr.; franco : 19 fr. 50.

Editions Maurice-Mendel, Librairie Spéciale Agricole, 58, rue Claude-Bernard, Paris 5e.

REVUE COMMERCIALE

COURS DES VINS

PARIS. — Prix des vins de consommation courante : dans les dépôts : de 2 fr. 75 à 3 fr. 20 le litre.

Vente en demi-gros : Vins rouges de 8° à 10°, de 255 à 295 fr. ; Vins blancs de 8° 1/2 à 10°, de 295 à 315 francs. Ces prix s'entendent à l'hectolitre pour marchandises rendues dans Paris, droits compris.

Prix au détail : vin rouge, de 640 à 690 fr., vin blanc dit de comptoir, 710 fr. à » fr. Bordeaux rouge vieux 925 fr., Bordeaux blanc vieux 975 fr. Ces prix s'entendent à la pièce nue.

VALLÉE DE LA LOIRE. — *Orléanais.* — Vins rouges du pays, Gris Meunier, » fr. à » fr. la pièce nue. Vins blancs de Sologne, la pièce nue, de » à » francs. Vins blancs de Blois, » à » francs la pièce nue.

Vins de Touraine : Vouvray, de 700 à 1.000 francs. Bourgueil ou Chinon, à » francs l'hectolitre. Vins blancs, de » à » francs. Vins rouges, de » à » francs l'hectolitre à la propriété. Rouges Saint-Avertin, de 600 à 650 fr.

Vins d'Anjou : Rouges ordinaires, 600 fr. à 650 fr. Rouges supérieurs, de 650 fr. à 700 fr. Vins blancs, de 700 fr. à » fr. Vins blancs supérieurs, de 800 fr. à 900 fr. la barrique. Blancs de coteaux, de 1.000 fr. à 1.500 fr.

Loire-Inférieure. — Muscadet 1927 : 1er choix, 750 à 850 fr. ; 2e choix, de 650 à 750 francs. Gros plant 1927, de 350 à 450 fr, la pièce de 228 litres, prix au cellier du vendeur.

ALGÉRIE. — Vins 1927 toutes qualités réunies, le degré 17 fr. » à 18 fr. » Vins blancs, de » fr. à 17 fr. » le degré. Achat sur souche, propriété 12 fr. 50 à 13 fr. le degré. Trois-six de marc, de » à » fr.

MIDI. — *Nîmes (7 juillet 1928). — Cote officielle :* Vins rouges ordinaires : Récolte 1927, 7°5 à 9°, de 145 à 165 fr. ; Vins rouges supérieurs 8 à 10°, de 152 à 182 fr. ; Costières, 10 à 12°, de 195 à 225 fr. ; Vins blancs, de 10 à 12°, de 180 à 215 fr. ; Rosé, 8 à 10°, de 150 à 185 fr. l'hectolitre. Trois-six de vin 86°, de 1.160 à 1.170 fr. ; trois-six de marc 86°, de 1.120 à 1.125 fr. ; eau-de-vie de marc 52°, de 670 à 675 fr. l'hectolitre.

Montpellier (7 juillet 1928). — Récolte 1927 : Vins rouges ordinaires. de 7°5 à 9°, de 150 fr. à 180 fr. l'hecto. Rouges supérieurs, de 8° à 11°, de 160 à 205 fr, de 10 à 11°, de 190 à 205 fr. Rosé, le degré de » à » fr. ». Blancs de blanc, le degré, de » fr. à » fr. » le degré. Esprit de vin à 86°, » à » fr. l'hectolitre. Eaux-de-vie de Montpellier à 52°, » fr. à » fr. Marc 52°, de » à » fr. l'hectolitre. Rectifié, de 95 à 97° les 100 degrés, à » francs. Lie de vin, de » à » francs l'hectolitre.

Béziers (6 juillet). — Récolte 1927 : Vins rouges de 7°5 à 10°5, de » à » fr. Vins rosés, de 8 à 10°, de » fr. » à » fr. » le degré ; Bourrets et Picpouls, de 9 à 11°, de » fr. » à » fr. » le degré. Trois-six de vin, 86°, de 1.140 fr. à » fr. Eau-de-vie de Béziers 52°, 780 fr. ; trois-six de marc 86°, » fr. à » fr. Eau-de-vie de marc 52°, de » à » fr. Fine Béziers 52°, 925 francs.

Minervois. — Marché d'Olonzac du 8 juillet 1928.

Vins rouges de 9 à 10°, de 180 à 200 fr. ; de 10 à 11°, de 200 à 215 fr. ; de 11 12°, de 215 à 230, avec appellation d'origine Minervois.

Carcassonne (7 juillet). — Récolte 1927 : vins rouges de 8 à 11°, de 160 fr. à 215 fr. l'hecto suivant qualité et conditions de retiraison. Alcools, trois-six vin, de 86°, de » fr. à » fr. l'hectolitre ; trois-six de marc, de » à » francs l'hectolitre. Pas de cote.

Perpignan (7 juillet). — Vins rouges de 8 à 12°, de 160 fr. à 220 fr. l'hectolitre. Pas d'affaires. Alcool 96/97° de » à » francs l'hectolitre les 100 degrés. Pas de cote.

Vins d'Alsace : Vins blancs courants : Nouveaux 1927, 360 à 380 fr. Haut-Rhin, 330 à 350 fr. Bas-Rhin, vieux, » à » fr. Haut-Rhin, » à » fr. Bas-Rhin. Vins blancs supérieurs : Nouveaux 1927, 440 à 450 fr., Haut-Rhin, 400 à 430 fr. Bas-Rhin. Vins vieux, » à » fr. Haut-Rhin, » à » fr. Bas-Rhin. Vins blancs fins, nouveaux, 520 à 600 Haut-Rhin, à » Bas-Rhin. Vins rouges nouveaux, 240 à 250 fr. Haut-Rhin, 200 à 210 » et Bas-Rhin

Céréales. — Prix des céréales : blé indigène, les 100 kilos, 168 fr. » à 176 fr. » ; orges, 122 fr. à 142 fr., escourgeons, 111 fr. à 117 fr. ; maïs, 126 fr. 00 à 134 fr. 00 ; seigle, 118 à 140 fr. ; sarrasin, 114 fr. à 117 fr. ; sorgho, « fr. à » fr. » ; avoines, 123 fr. à 138 fr. 00 On cote les 100 kgr. à New-York, les blés à 171 fr. 34. — Buenos-Ayres, 125 fr. 98. — Chicago, 130 fr. 75. — Sons, 78 fr. à 125 fr.

Pommes de terre. — Hollande, de » à « fr. — Blanche, de » à » fr. ; jaune commune, de » à » francs ; Saucisse rouge, de « à » fr. ; d'Algérie, de » fr. à » fr. — Rosa, » à » fr. ; de Paris, de 60 à 80 fr. ; du Midi, de 60 à 80 fr. ; St-Malo, 55 à 60 fr.

Fourrages et pailles. — Les 520 kg à Paris : Paille de blé, 275 à 305 francs ; paille d'avoine, de 260 à 290 fr. paille de seigle, 275 à 305 fr. ; luzerne, 350 à 390 fr. ; foin, 320 à 360 fr.

Tourteaux alimentaires. — Tourteaux de lin, les 100 kgr. 146 fr. 50 (Marseille) ; d'arachide rufisque extra-blanc, 139 fr. (Marseille) ; palmistes 106 fr. 50 ; de coprah, 133 francs.

Esprits et sucres. — Alcool 86°, de 1.100 fr. à 1.110 fr. l'hecto nu. — Sucres blancs cristallisés nus 100 kgr., » fr. » à 286 fr. 50.

Bétail (La Villette le kgr. viande nette suivant qualité). — Bœufs, 2 fr. » à 17 fr. 50. — Veaux, 4 fr. 00 à 14 fr. 00. — Moutons, 2 fr. 50 à 34 fr. 00. — Porcs, 8 fr. 50 à 17 fr. 30.

Crème de tartre, » fr. les 100 kilos ; Tartre brut, » fr. » à » fr. » le kilo. — Lies de vin liquides, de » à » fr. l'hectolitre.

Produits œnologiques. — Acide tartrique, 19 fr. 50 le kg. — Acide citrique, 22 fr. 00 le kilogr. — Métabisulfite de potasse, 640 fr. les 100 kg. — Anhydride sulfureux, 210 à » francs. — Phosphate d'ammoniaque, 580 fr.

Engrais (le quintal métrique). — *Engrais potassiques* : Sylvinite (riche) 18 % de potasse, 17 fr. 50 ; sulfate de potasse /46 %, 98 fr. 70 chlorure de potassium, 49 % 72 fr. 00. — *Engrais azotés* : Nitrate de soude 15 % d'azote, de 121 fr. 00 à » fr. » les 100 kilos. — Nitrate de potasse, 210 à 225 francs les 100 kg., sulfate d'ammoniaque (20 %), 124 fr. 50 à 127 fr. 50. — *Engrais phosphatés* : Superphosphate minéral (14 % d'acide phosphorique), 25 fr. 00 à 30 fr. 50 les 100 kg. ; superphosphate d'os (G. M.), (0.5 % d'azote, 16 % d'acide phosphorique), 45 fr. 50. — Os dissous (2 % d'azote, 10 % d'acide phosphorique), 51 fr. ». — Cyanamide « En sac » granulé 15 % d'azote, 85 fr. 50

Sulfate de cuivre, cristaux 98/99, de » à » fr. les 100 kg. — **Sulfate de fer** 9/10 % en sacs de 100 kil., 36 fr. à ». — **Soufre sublimé** pur, 132 à » fr. — **Soufre trituré**, 98-99 %, 115 fr. — **Chaux**, 38 %, » à 32 fr. — **Nicotine** à 500 gr., 375 fr. les 5 litres. — **Arseniate de plomb**, 710 fr. les 100 kg. — **Suifs Glycérinés** 80 %, 445 fr. les 100 kg.

Fruits et primeurs. — Cours des Halles centrales de Paris : Abricots du Midi, de 600 fr. à 1.200 francs ; Amandes vertes, de 350 fr. à 600 fr. ; Bananes Canada, 100 fr. à 180 fr. — Cerises Midi, de 550 à 800 fr. — Fraises de Paris, de 500 à 700 fr. — Pêches du Midi, de 600 à 1.000 francs. — Tomates du Midi, de 300 à 600 fr. — Asperges, de 200 à 700 fr. les 100 kg. — Citrons Espagne, de 40 à 80 fr. le 100. — Ail, 150 à 280 francs les 100 kilogs. — Champignons, 350 à 1.900 francs. — Epinards, 150 à 300 fr les 100 kg. — Choux-fleurs de Paris, 100 à 300 fr. le 100. — Artichauts du Midi, 100 à 250 fr. — Haricots verts du Midi, 100 à 500 fr. — Poireaux, 200 à 250 fr. les 100 bottes — Oignons, 125 à 175 fr. les 100 bottes.

BULLETIN MÉTÉOROLOGIQUE DE LA SEMAINE

du dimanche 1er au samedi 7 juillet 1928

JOURS	Température maxima	Température minima	Température moyenne	Pluie en millim.
PARIS				
Dimanche.	» »	» »	» »	»
Lundi.....	23 »	11 »	17 »	»
Mardi.....	28 »	12 »	20 »	»
Mercredi..	27 »	14 »	20. 5	1
Jeudi.....	22 »	11 »	16. 5	»
Vendredi..	» »	» »	» »	»
Samedi....	22 »	11 »	16. 5	»
STRASBOURG				
Dimanche.	» »	» »	» »	»
Lundi.....	23 »	» »	» »	»
Mardi.....	28 »	12 »	20 »	»
Mercredi..	32 »	18 »	25 »	»
Jeudi.....	23 »	7 »	15 »	2
Vendredi..	» »	» »	» »	»
Samedi....	25 »	14 »	19. 5	3
LYON				
Dimanche.	» »	» »	» »	»
Lundi.....	27 »	12 »	19. 5	»
Mardi.....	33 »	16 »	24. 5	»
Mercredi..	34 »	21 »	27. 5	»
Jeudi.....	28 »	14 »	21 »	»
Vendredi..	» »	» »	» »	»
Samedi....	29 »	17 »	23 »	1
MARIGNANE				
Dimanche.	» »	» »	» »	»
Lundi.....	31 »	16 »	23. 5	3
Mardi.....	28 »	15 »	21. 5	»
Mercredi..	29 »	16 »	22. 5	»
Jeudi.....	29 »	17 »	23 »	»
Vendredi..	» »	» »	» »	»
Samedi....	30 »	22 »	26 »	»

DATES	Température maxima	Température minima	Température moyenne	Pluie en millim.
TOULOUSE				
.... 1....	» »	» »	» »	»
.... 2....	27 »	» »	» »	»
.... 3....	33 »	19 »	26 »	»
.... 4....	32 »	17 »	24. 5	»
.... 5....	25 »	17 »	21 »	»
.... 6....	» »	» »	» »	»
.... 7....	25 »	15 »	20 »	»
NIMES				
.... 1....	» »	» »	» »	»
.... 2....	32 »	» »	» »	»
.... 3....	31 »	16 »	23. 5	»
.... 4....	30 »	18 »	24 »	»
.... 5....	32 »	21 »	26. 5	»
.... 6....	» »	» »	» »	»
.... 7....	34 »	18 »	26 »	»
BORDEAUX				
.... 1....	» »	» »	» »	»
.... 2....	26 »	11 »	18. 5	»
.... 3....	33 »	16 »	24. 5	»
.... 4....	31 »	17 »	24 »	»
.... 5....	28 »	15 »	21. 5	»
.... 6....	» »	» »	» »	»
.... 7....	22 »	12 »	17 »	»
NANTES				
.... 1....	» »	» »	» »	»
.... 2....	24 »	» »	» »	»
.... 3....	27 »	14 »	20. 5	4
.... 4....	26 »	11 »	18. 5	»
.... 5....	22 »	8 »	15 »	»
.... 6....	» »	» »	» »	»
.... 7....	20 »	10 »	15 »	»

Le Gérant : P. Nevеu.

PARIS. — 408. Cie D'IMP. ET D'ÉDIT., 17, RUE CASSETTE.